

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012250500 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-056607/199905

XRPX Acc No: N99-043126

Audio exchanger system for LAN terminals - includes call control signal converter to change protocol of call control signal sent to controller

Patent Assignee: NEC CORP (NIDE )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10308777	A	19981117	JP 97118137	A	19970508	199905 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97118137 A 19970508

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10308777	A	7	H04L-012/56	

Abstract (Basic): JP 10308777 A

The system has a LAN subscriber circuit (8) equipped with a communication terminal, which is connected to a LAN terminal. A main switch (2) switches the connection of audio data lines with the subscriber circuit.

A controller (3) is used for call control. A source trunk (4) mixes audio signals. A call control signal converter changes protocol of call control signal terminal and controller. An audio data transducer (10) converts audio data into standard format.

ADVANTAGE - Simplifies communication procedure by eliminating need for protocol modification.

Dwg.1/7

Title Terms: AUDIO; EXCHANGE; SYSTEM; LAN; TERMINAL; CALL; CONTROL; SIGNAL; CONVERTER; CHANGE; PROTOCOL; CALL; CONTROL; SIGNAL; SEND; CONTROL

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04L-012/56

International Patent Class (Additional): H04L-012/28; H04L-012/46;  
H04L-012/66; H04M-003/00; H04Q-003/545

File Segment: EPI

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-308777

(43)公開日 平成10年(1998)11月17日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
H 04 L 12/56  
12/46  
12/28  
12/66  
H 04 M 3/00

識別記号

F I  
H 04 L 11/20 102 A  
H 04 M 3/00 B  
H 04 Q 3/545  
H 04 L 11/00 310 C  
11/20 B

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-118137

(22)出願日 平成9年(1997)5月8日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 立川 元也

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

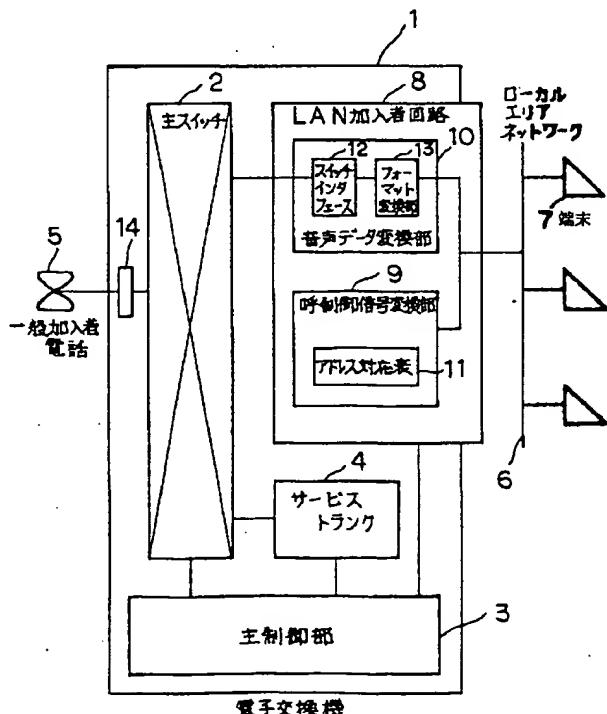
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 ローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム

(57)【要約】

【課題】 音声通信機能を有するLAN端末に対して、一般加入者電話または他のLAN端末との通信あるいは電子交換機の転送と、三者通話等のサービスにおける伝送手順および機能を簡略化するLAN端末の音声交換システムの提供。

【解決手段】 本発明のLAN端末の音声交換システムは、LANと、LAN端末と、LAN端末の回線を収容するLAN加入者回路と、一般加入者電話の回線を収容する加入者回路と、音声データの回線交換を行う主スイッチと、呼制御を行う主制御部と、転送および三者通話のサービス実施に使用するトーンの送出と音声のミキシングを行うサービストランクとを含む電子交換機と、LAN加入者回路に含まれ、端末と電子交換機の主制御部との呼制御信号のプロトコル変換を行う呼制御信号変換部と、LAN加入者回路に含まれ、端末と電子交換機の主スイッチとの音声データのフォーマット変換を行う音声データ変換部を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ローカルエリアネットワークと、前記ローカルエリアネットワークに接続された音声通信機能を有する端末と、前記端末の回線を収容するLAN加入者回路と、一般加入者電話の回線を収容する加入者回路と、音声データの回線交換を行う主スイッチと、呼制御を行う主制御部と、転送および三者通話のサービス実施に使用するトーンの送出と音声のミキシングを行うサービストランクと、を含む電子交換機と、

前記LAN加入者回路に含まれ、前記端末と前記電子交換機の主制御部との呼制御信号のプロトコル変換を行う呼制御信号変換手段と、

前記LAN加入者回路に含まれ、前記端末と前記電子交換機の主スイッチとの音声データのフォーマット変換を行う音声データ変換手段を有するローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項2】 前記端末が、

通信を行う相手端末が一般加入者電話あるいは前記端末如何に関わらず、呼制御信号の送受信をあらかじめ定められた前記LAN加入者回路に対して行う呼制御手段を有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項3】 前記端末が、

通信を行う相手端末が一般加入者電話あるいは前記端末如何に関わらず、音声データの送受信を呼制御信号により指定された前記LAN加入者回路に対して行う通信手段を有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項4】 前記LAN加入者回路と前記端末間のローカルエリアネットワーク上の音声データの通信が、通信開始時から切断時までトランスマッショントロールプロトコルあるいはユーザダイヤグラムプロトコルのポート番号などの通信を特定するための識別子を変更せずに前記電子交換機の転送と、三者通話のサービスを行うサービス手段を有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項5】 前記呼制御信号変換手段が、

前記端末のLANアドレスと前記主制御部で認識可能なアドレスの対応表を有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項6】 前記音声データ変換手段が、

通信開始時、前記電子交換機により定められたトランスマッショントロールプロトコルあるいはユーザダイヤグラムプロトコルのポート番号などの通信を特定するための識別子を切断時まで使用して前記端末と通信を行うとともに音声データのフォーマット変換を行うフォーマット変換部と、

前記端末の通信中に受ける前記電子交換機の提供するサービスの状態に従い前記主制御部により指定される主ス

イッチのタイムスロットとの接続変更を行うスイッチインターフェースを有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【請求項7】 前記端末が、

音声通信を行う場合、接続先端末の特定に使用する識別番号として、接続先端末が一般加入者電話あるいは前記端末の如何に関わらず、電子交換機の主制御部で認識可能な番号を使用して発呼を行う呼出手段を有する請求項1記載のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ローカルエリアネットワーク（以下、LANと称す）端末の交換システムに関し、特にLANに接続された音声通信機能を有する端末の音声交換システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のLAN端末の交換システムの一例が、特開昭60-53359号公報、特開平1-103050号公報、特開平8-223224号公報、特開昭60-74900号公報、特開昭61-253952号公報、特開昭63-193630号公報、特開昭63-222538号公報、特開平2-13198号公報、特開平3-145836号公報に示されている。これらの公報には回線交換を行う電子交換機を使用してLAN、パケット通信網等に接続される端末との接続を行うため、接続に関するプロトコル変換およびアドレス変換機能等を有し、端末間のユーザデータ通信を可能とするための異種端末間の接続を実現している。

【0003】 また、特開平3-261243号公報では、上述の公報記載の機能に加え端末のユーザデータの属性が一致しない場合ユーザデータを交換機内標準プロトコルに変換後異種端末間接続を実現している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 第1の問題点は、上述した特開昭60-53359号公報、特開平1-103050号公報、特開平8-223224号公報、特開昭60-74900号公報、特開昭61-253952号公報、特開昭63-193630号公報、特開昭63-222538号公報、特開平2-13198号公報、特開平3-145836号公報に記載されているLAN端末の交換システムでは、端末間で音声データの符号化などの端末属性が異なる場合、接続は可能であっても実際に通信できないという欠点がある。

【0005】 その理由は、端末間の接続に関する部分のプロトコル変換およびアドレス変換を行うことにより端末間の接続を実施していても、ユーザデータの整合が端末相互で一致していないからである。

【0006】 第2の問題点は、上述した特開平3-261243号公報では、交換機側あるいは端末側にユーザ

データの符号化などの端末属性情報を有し、接続時に端末属性の整合性を確認する必要があるという欠点がある。

【0007】その理由は、端末属性が一致した場合は端末間でトランスペアレントな通話路を提供し、端末属性が一致しない場合のみプロトコル変換を行うからである。

【0008】

【発明の目的】本発明の目的は、LANに接続された音声通信機能を有する端末に対して、一般加入者電話あるいは他のLAN端末との通信および電子交換機の転送と、三者通話等のサービスにおいて、端末および電子交換機の通信に関する手順および機能を簡略化するLAN端末の音声交換システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のローカルエリアネットワーク端末の音声交換システムは、ローカルエリアネットワークと、ローカルエリアネットワークに接続された音声通信機能を有する端末と、端末の回線を収容するLAN加入者回路と、一般加入者電話の回線を収容する加入者回路と、音声データの回線交換を行う主スイッチと、呼制御を行う主制御部と、転送および三者通話のサービス実施に使用するトーンの送出と音声のミキシングを行うサービストランクとを含む電子交換機と、LAN加入者回路に含まれ、端末と電子交換機の主制御部との呼制御信号のプロトコル変換を行う呼制御信号変換手段と、LAN加入者回路に含まれ、端末と電子交換機の主スイッチとの音声データのフォーマット変換を行う音声データ変換手段を有する。

【0010】また、端末は、通信を行う相手端末が一般加入者電話あるいは端末如何に関わらず、呼制御信号の送受信をあらかじめ定められたLAN加入者回路に対して行う呼制御手段を有し、また、通信を行う相手端末が一般加入者電話あるいは端末如何に関わらず、音声データの送受信を呼制御信号により指定されたLAN加入者回路に対して行う通信手段を有する。

【0011】また、LAN加入者回路と端末間のローカルエリアネットワーク上の音声データの通信は、通信開始時から切断時までトランスマッショントロールプロトコル(TCP)あるいはユーザダイヤグラムプロトコル(UDP)のポート番号などの通信を特定するための識別子を変更せずに電子交換機の転送と、三者通話のサービスを行うサービス手段を有する。

【0012】また、呼制御信号変換手段は、端末のLANアドレスと主制御部で認識可能なアドレスの対応表を有する。

【0013】更に、音声データ変換手段は、通信開始時、電子交換機により定められたTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子を切断時まで使用して端末と通信を行うとともに音声データの

フォーマット変換を行うフォーマット変換部と、端末の通信中に受ける電子交換機の提供するサービスの状態に従い主制御部により指定される主スイッチのタイムスロットとの接続変更を行うスイッチインタフェースを有する更にまた、端末は、音声通信を行う場合、接続先端末の特定に使用する識別番号として、接続先端末が一般加入者電話あるいは端末の如何に関わらず、電子交換機の主制御部で認識可能な番号を使用して発呼を行う呼出手段を有する。

10 【0014】要するに本システムにおいて、LANに接続された音声通信機能を有する端末は、呼制御信号の接続先はあらかじめ定めておいた電子交換機のLAN加入者回路のみであり、音声データについては通信開始時に電子交換機から指定された接続先との送受を続けることで、通信相手が一般加入者電話であろうとLANに接続された端末であろうと、通信中に交換機が提供するサービスを使用しようとするときは、常に通信可能であり、通信に関する手順および機能を簡易化できる。

【0015】また本システムにおいて、電子交換機は、20 LANに接続された音声通信機能を有する端末がLAN上で使用する音声データのフォーマットを限定するとともに必ず交換機内の音声データフォーマットに変換するため通信中にサービスを使用しても相手端末にあわせて音声データのフォーマット交換を行うかどうかの判定および処理変更を行う必要がなく従来の電子交換機のサービス機能のみを使用してサービス提供が可能である。

【0016】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

30 【0017】図1は、LANに接続された音声通信機能を有する端末を収容する電子交換機の構成を示すブロック図である。図に示すように、本発明のLAN端末の音声交換システムにおける電子交換機1は、音声データの回線交換を行うための主スイッチ2と、呼制御を行う主制御部3と、転送および三者通話等のサービス実施に使用するトーンの送出と音声のミキシングを行うサービストランク4を有し、更に、一般加入者電話5の回線を収容する加入者回路14とLAN6に接続された音声通信機能を有する端末7の回線を収容するLAN加入者回路8を有している。また、LAN加入者回路8は、LAN6上で使用される音声接続に関する呼制御信号と電子交換機内で使用される呼制御信号とのプロトコル変換を行う呼制御信号変換部9とLAN6上で使用される音声データと主スイッチ2で使用される音声データのフォーマット変換を行うとともに主制御部3により指定された主スイッチ2のタイムスロットに対して音声データの送受を行いう音声データ変換部を有している。さらに呼制御信号変換部9は端末7のLAN6上で使用されるアドレスと主制御部3において処理可能な番号の対応を行いうアドレス対応表11を有し、音声データ変換部10は主制御

40 50

部3により指定された主スイッチ2のタイムスロットに對して音声データの送受を行うスイッチインタフェース12とLAN6上で使用される音声データと主スイッチ2で使用される音声データのフォーマット変換を行うフォーマット変換部13から構成される。

【0018】ここで図2を使用して電子交換機1による端末7との音声交換の手順を説明する。LAN上の端末AがLAN上の他端末Bと音声通話を開始するととき、主制御部3が識別可能な相手先の端末番号を含んだ発呼信号をあらかじめ定められたLAN加入者回路8の呼制御信号変換部9に対して送出する。呼制御信号変換部9は受信した発呼信号を主制御部3で処理可能なプロトコルに変換し主制御部3に送出し、主制御部3は端末Bが接続されているLAN加入者回路8の呼制御変換部9に対して発呼信号を送出する。端末Bが接続されているLAN加入者回路8の呼制御変換部9は発呼信号をLAN6上で使用されるプロトコルに変換するとともに、アドレス対応表11から端末BのLAN6上で使用されているアドレスを引き出し、その引き出されたアドレスを使用して端末Bに対し発呼信号を送出する。次に端末Bの発呼信号に対する応答信号は端末Bが接続されているLAN加入者回路8の呼制御変換部9に対し送られプロトコル変換が行われた後、主制御部3へ送出される。応答信号を受け取った主制御部3は双方のLAN加入者回路8のスイッチインタフェース12に対し通信に使用する主スイッチ2のタイムスロット番号を指定し接続を指示するとともに、双方の呼制御変換部9に対して接続信号を送出する。呼制御変換部9は端末AあるいはBとフォーマット変換部13との音声データの送受信に使用するTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子を接続信号に付加するとともに、アドレス対応表11から端末BのLAN6上で使用されているアドレスを引き出し、その引き出されたアドレスを使用して端末Bに対し接続信号を送出する。双方の端末7は接続信号により指定されたTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子を使用して音声データを音声データ変換部10に対して送出する。同様にして切断信号については、呼制御信号変換部9でプロトコル変換等を行うことにより実施される。

【0019】次に図3～図7を使用し、通信中に電子交換機1が提供するサービスを使用した場合であっても、通信開始から切断まで端末7と音声データ変換部10のフォーマット変換部13の音声データの送受に使用されるTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子の変更をともなわないで、通信可能なことを説明する。まず実際には主制御部3と端末7あるいは一般加入者電話5との呼制御信号のやりとりを行って初めて主制御部3においてスイッチインタフェース12に対する接続先の主スイッチ2のタイムスロットの決定、接続指示が行われるが、従来の電子交換機の動作と

同等であるので呼制御信号のやりとりを割愛して説明することとする。またタイムスロットAは端末Aから送出される音声、タイムスロットBは端末Bから送出される音声、タイムスロットCは一般加入者電話から送出される音声、タイムスロットEはサービスランク4から送出される保留音、タイムスロットFはサービスランク4から送出される呼出音、タイムスロットGはサービスランクにおいて複数のタイムスロット上の音声を合成してできた後のミキシング音声、にそれぞれ使用されるものとする。

【0020】まず、端末Aと一般加入者電話間で通信しているものとする。図3によるとこのとき端末Aから一般加入者電話に対する音声はタイムスロットAを介して通信される。一方一般加入者電話から端末Aに対する音声はタイムスロットCを介して通信される。

【0021】このとき一般加入者電話から端末Bに対して転送を行ったとする。図4によるとこのとき端末AはタイムスロットEを介して保留音を受信しているが、端末Aと音声データ変換部10のフォーマット変換部13の音声データの送受に使用されるTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子の変更は行う必要がない。

【0022】引き続き、転送に対して端末Bが応答したとする。図5によるとこのとき端末Aから端末Bに対する音声はタイムスロットAを介して通信される。一方端末Bから端末Aに対する音声はタイムスロットBを介して通信される。同様に端末Aと音声データ変換部10のフォーマット変換部13の音声データの送受に使用されるTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子の変更は行う必要がない。

【0023】次に端末Bが一般加入者電話を加えた三者通話を行おうとしたとする。図6によると端末AはタイムスロットEを介して保留音を受信し、端末Bは一般加入者電話を呼び出すことになるのでタイムスロットFを介して呼出音を受信している。一般加入者電話応答後は図7によると端末Aと、端末Bと、一般加入者電話から送出される音声はそれぞれタイムスロットA、B、Cを介してサービスランクが受信し音声合成後、ミキシング音声としてタイムスロットGに送出している。三者通話中の全端末の受信音声あるいはデータはこのタイムスロットG上のミキシング音声である。このようにサービス利用時においても通信開始時に決められた端末7と音声データ変換部10のフォーマット変換部13の音声データの送受に使用されるTCPあるいはUDPのポート番号などの通信を特定するための識別子の変更は行う必要がない。

【0024】なお、電子交換機のサービスは転送と三者通話に限るものではないことは当然のことである。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、LANに接続された端

末は、呼制御信号の接続先を電子交換機のLAN加入者回路のみとし、通信相手先が一般加入者電話、LAN端末を問わず、通信中に交換機が提供するサービスを使用する際に、TCPあるいはUDPのポート番号などの識別子の変更を行わないで通信可能であり、通信に関する手順および機能を簡易化できる効果がある。

【0026】また本発明によれば、従来相手端末にあわせて音声データのフォーマット変換を行うかどうかの判定および処理変更を行わず、従来の電子交換機のサービス提供が可能となる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のLAN端末の音声交換システムの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1におけるLAN端末と電子交換機間の呼制御信号を含む通信手順を示すシーケンス図である。

【図3】端末と一般加入者電話間の通信時の音声データの接続を示す説明図である。

【図4】一般加入者電話から転送を実施した時の端末の保留音を受け待ち状態の接続を示す説明図である。

【図5】端末間通信中の音声データの接続を示す説明図である。 20 14

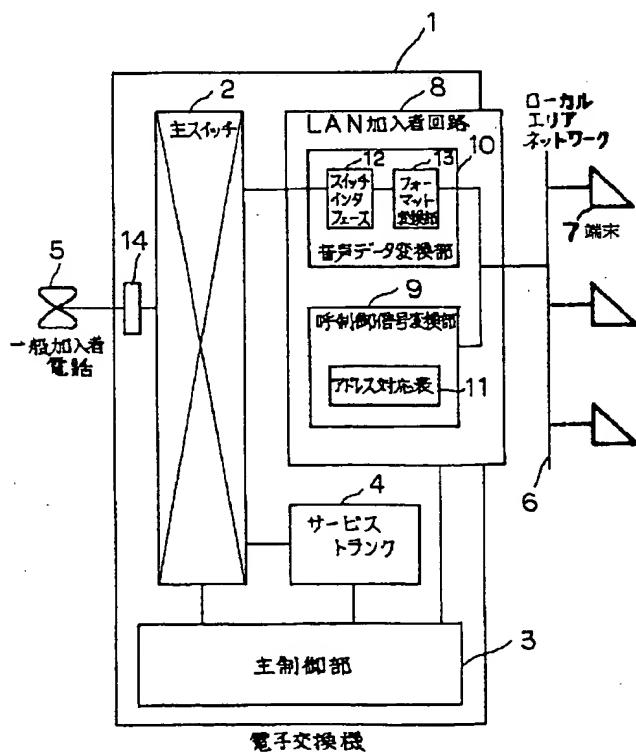
【図6】端末から一般加入者電話を含めた三者通話を要求した時の保留音と呼出音を受け待の状態の接続を示す説明図である。

【図7】図6の状態から三者通話中の音声データの接続を示す説明図である。

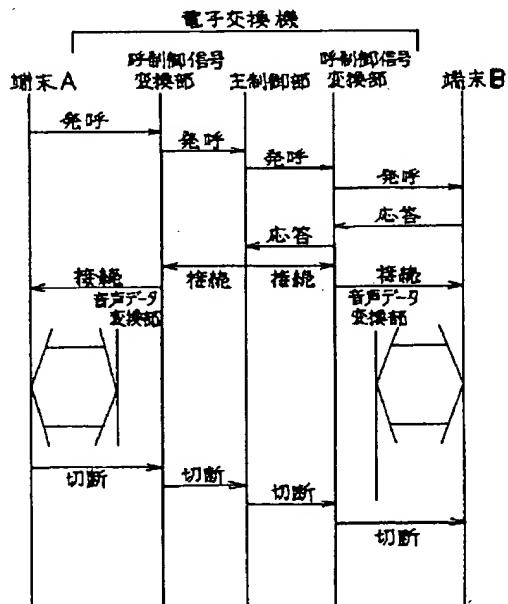
#### 【符号の説明】

1	電子交換機
2	主スイッチ
3	主制御部
10	サービストランク
4	一般加入者電話
5	LAN
6	端末
7	LAN加入者回路
9	呼制御信号変換部
10	音声データ変換部
11	アドレス対応表
12	スイッチインターフェース
13	フォーマット変換部
14	加入者回路

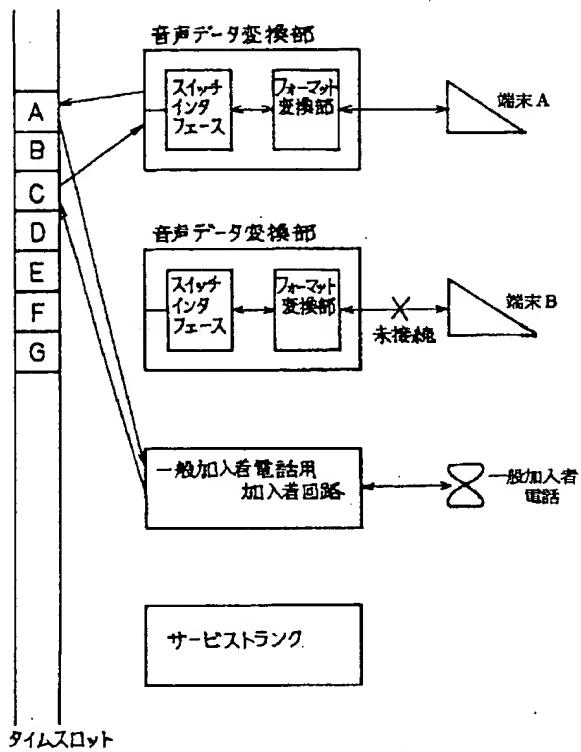
【図1】



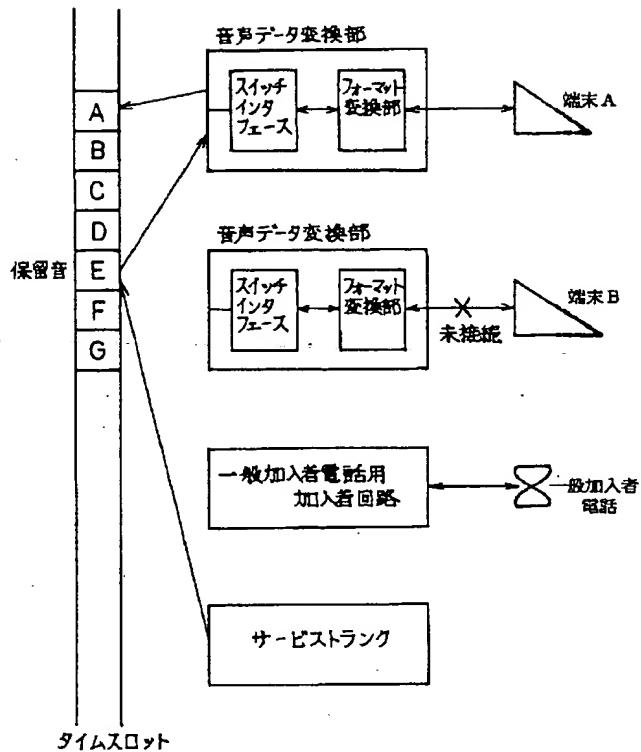
【図2】



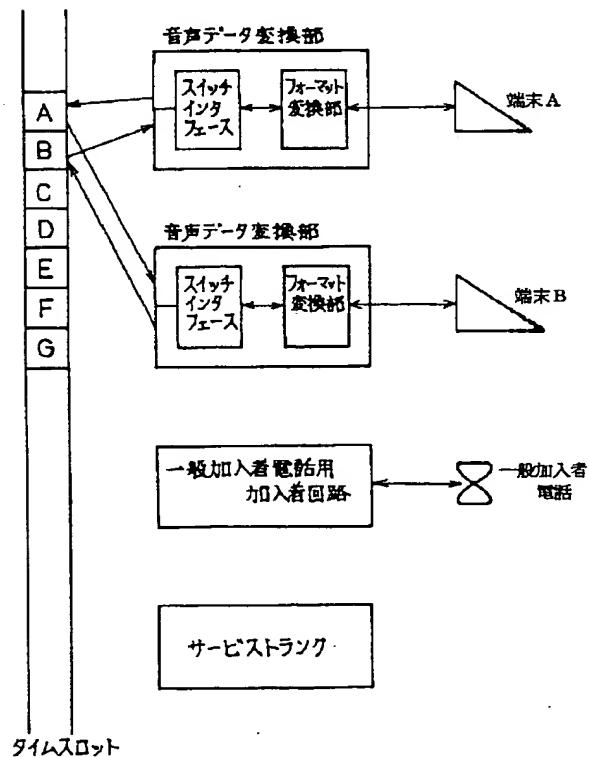
【図3】



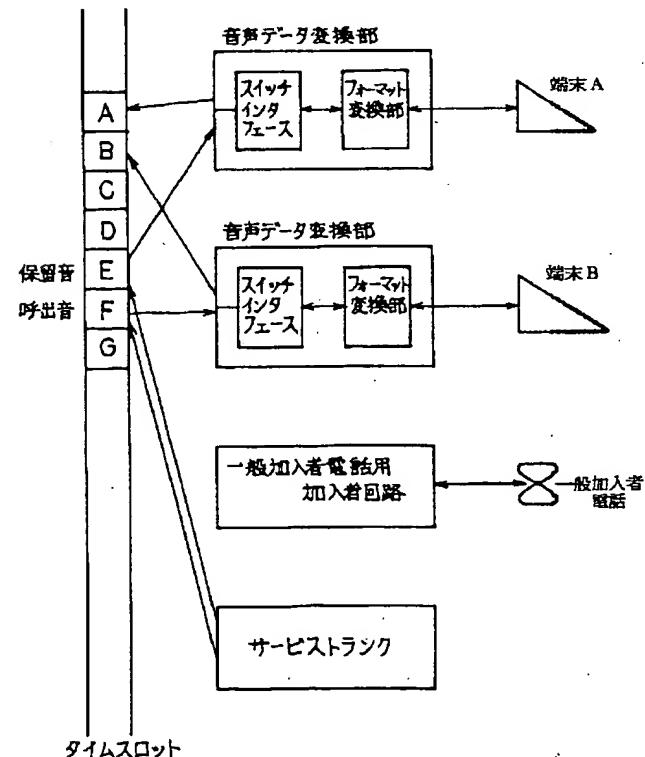
【図4】



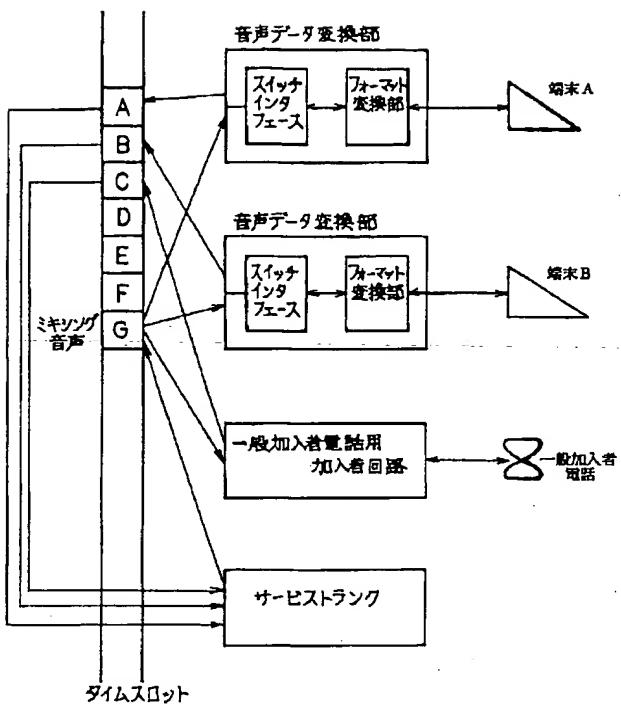
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 04 Q 3/545